Die Galle von Cynips Kollari Htg.

Zuchtversuche und Beobachtungen über Bewohner und Feinde.

Von Dr. Josef Fahringer, Wien.

Kieffer*) gibt in seiner Bearbeitung der *Cynipiden* an, daß aus einer Galle von *Biorhiza pallida* Ol. nicht weniger als 75 Insektenarten in etwa 55.000 Stück, darunter 45 Arten von Parasiten in etwa 2.400 Stücken**) gezogen wurden und fügt noch hinzu, daß sich dies bei *Cynips Kollari* Htg. ähnlich verhalte. Da nun letztere Galle einkammerig, daher bedeutend leichter zu untersuchen ist, in der Wiener Gegend wie auch anderwärts fast ebenso häufig vorkommt wie *Biorhiza pallida* Ol., so habe ich mich entschlossen, hinsichtlich der Galle von *C. Kollari* Htg. einmal festzustellen, welche Tiere mit dieser Galle in irgend einer Beziehung stehen, sei es nun als Einmietler, Schmarotzer, Besucher u. dgl. Die diesbezüglichen Freilandbeobachtungen und Zuchtversuche reichen auf 15 Jahre zurück und sind auch jetzt noch nicht abgeschlossen. Immerhin sehe ich mich veranlaßt, die bisherigen Ergebnisse, soweit mir zuverlässige Bestimmungen vorliegen, zu veröffentlichen. Sehr habe ich es bedauert, daß ich von einzelnen Käfern keine Bestimmungen erhalten konnte. Zu besonderem Danke bin ich den Herren Dr. H. Hedicke in Berlin, Dr. H. Stitz in Berlin, Dr. Martin Hering in Berlin, Prof. Dr. Otto Schmiedeknecht in Blankenburg, Dr. F. Ruschka in Weyer (Ob.-Österr.), Dr. H. Rebel und K. Predota in Wien, Dr. Hermann Priesner in Linz, Dr. Geza von Horváth in Budapest, F. Heikertinger in Wien, J. H. Claire Deville in Saarbrücken, Prof. A. Schuster in Wien, Dir. A. Hendel in Wien, Herrn L. Mader in Wien, Prof. Dr. J. J. Kieffer in Bitch, Dr. H. Trautmann in Nürnberg und Schulinspektor E. Reimoser in Waidhofen a. d. Thaya für durchgeführte Bestimmungen verpflichtet. Für meine Untersuchungen kam nur die typische Form *C. Kollari* Htg. (agame Generation) in Betracht, da mir die Unterart *C. Kollari minor* Kieff. diesbezüglich nicht zur Verfügung stand. Gerne hätte ich auch *Andricus circulans* Mayr in den Kreis meiner

*) Kieffer J. J. u. Dalle Torre K. W.: Cynipidae im Tierreich, 24. Liefg., Berlin, Friedländer 1910, pag. 12.

**) Walker F. List of. Insekts in habiting Oak apples, Zoologist IV, 1846, pag. 1454—1457; Kieffers Angaben dürften dieser Arbeit entnommen sein.

Beobachtungen gezogen, doch fehlte es mir an Material, so daß es mir nicht möglich war, Beyerinks wertvolle Arbeiten*) einer Nachprüfung zu unterziehen. Im folgenden sollen allen jene Tierformen aufgezählt werden, die mit der Galle und ihren Bewohnern in irgend einer Beziehung stehen. Hinsichtlich der Reihenfolge habe ich mich an das Lehrbuch von Claus-Grobben**) gehalten.

I. *Protozoa.*

Allgemeines. *Protozoen* finden sich zahlreich in faulenden Gallen. Es können dies alte abgefallene, am Boden modernde, aber auch unentwickelte, infolge Absterbens des Erzeugers unter Einfluß von Witterung und Einwirkung von Fäulniserregern mazerierte Gallen sein. Leider gelang es nur in einigen Fällen, von den zahlreich beobachteten *Protozoen* sichere Bestimmungen zu erhalten.

Folgende Formen konnten beobachtet werden:

1. *Cercomonas crassicauda* Duj. Häufig in Gallen fauliger Beschaffenheit (Umgebung Wien 1918, 1919).
2. *Herpetomonas muscae domesticae* Duj.? Im Darme einiger Fliegen, die in Gallen überwintern. In einzelnen alten Gallen, die von *Pamene*-Raupen ganz ausgehöhlt waren, fand ich im Jänner 1916 (Pola, Istrien) 3 Stücke von *Cyrtoneura stabulans* Fab., welche dicht gedrängt, wie tot beieinander lagen. Zupfpraeparte vom Darm einer der Fliegen ergaben das Vorhandensein obigen Schmarotzers. Es ist jedoch fraglich, ob der Schmarotzer von *Cyrtoneura stabulans* Fab. mit dem von *musca domestica* L. identisch ist (Pola, Istrien 1916, 1917).
3. *Tetramitus rostratus* Perty nebst anderen Arten. Wie Nr. 1 in Gallen fauliger Natur. Es war mir nicht möglich, alle diese Arten sicher festzustellen. (Böheimkirchen, Nied.-Öst., 1920.)
4. *Astasia* sp. In unentwickelter Galle befand sich eine ganz macerierte Larve von *C. Kollari* Htg., die unter Mikroskop nebst einer Unmasse von Bakterien auch zahlreiche Exemplare eines *Protozoon* aufwiesen, das wohl zur Gattung *Astasia* gehört. (Böheimkirchen, Nied.-Österr., 1919.)

*) Beyerink W. M. Dr.: Über die sexuelle Generation von Cynips Kollari Htg. in Marcellia 1902, pag. 13—20. Siehe auch die früheren Arbeiten dieses Autors.

**) Claus-Grobben: Lehrbuch der Zoologie. Dritte umgearbeitete Auflage, Marburg in Hessen, N. G., Elwertsche Verlagsbuchhandlung, 1917.

5. *Amoeba verrucosa* Ehrbg. Im Safte verfaulter Gallen von *C. Kollari* Htg. (Anstrichpraeparat). (Wien, Schönbrunn, 1919.)
6. *Eimeria schubergi* Schaud. In alten zerfressenen Gallen von unserer Gallwespe überwintern nicht selten kleinere Exemplare von *Lithobius forficatus* L. Einige Exemplare, die zu histologischen Präparaten verwendet wurden, wiesen im Darmepithil Befall von diesen Parasiten auf. (Brünn, Mähren 1912.)
7. *Paramaecium caudatum* Ehrbg. Äußerst häufig im Safte fauliger Gallen, der längere Zeit stehen blieb (Uhrglas-Versuch). (Wien, Schönbrunn 1918.)

II. *Scolecida.*

Allgemeines. Niedere Würmer finden sich nicht selten in mulmigen feuchten Gallen, besonders solchen, die bereits am Boden liegen und in feuchter Erde zu vermodern beginnen. Nur in einem einzigen Falle wurde Schmarotzertum beobachtet. — Bestimmt wurden folgende Arten:

1. *Rhynchodemus bilineatus* Darw. Ein Exemplar in einer vermoderten am Boden liegenden, von Feuchtigkeit durchtränkten Galle. (Pola, Istrien 1917.)
2. *Rhabditis Schneideri* Bütschli. In vermoderten, ganz verpilzten Gallen. (Pola, Istrien 1916.)
3. *Echinorhynchus moniliformis* Bremser. Jugendstadien (Larven) dieses Kratzers im Darm und Leibeshöhle des Käfers *Helops dermestoides* Illig. (= *quisquilius* Sturm.), der nicht selten in leeren Gallen überwintert. (Pola, Istrien 1917.)

III. *Annelida.*

Allgemeines. Ringelwürmer sind wie vorige Arten nicht selten in modernden, am Boden liegenden Gallen anzutreffen. Ich habe zwei Arten feststellen können:

1. *Lumbriculus variegatus* Müll. In alten faulenden, am Boden liegenden, zum Teil von Erde bedeckten Gallen.
2. *Euchytreus albidus* Henle. Wie vorige und von gleichem Fundort, nämlich aus Pola, Istrien, 1916.

IV. *Crustacea.*

Asseln finden sich nicht selten in feuchten mulmigen Gallen, besonders solchen, die am Boden liegen und modern. Zumeist sind es nicht entwickelte Tiere. Ich fand 3 Arten in Gallen:

1. *Oniseus asellus* L. Kleine unentwickelte Tiere in alten feuchten mulmigen Gallen. Umgebung von Wien (Hameau) 1919.
2. *Porcellio scaber* Latr. Wie vorige. Pola, Istrien 1916.
3. *Porcellio laevis* Latr. Wie vorige. Brünn, Mähren 1913.

V. *Arachnoidea.*

Allgemeines. Spinnen pflegen die alten verlassenen Gallen, die noch an Zweigen hängen, als Winterquartier zu benützen. Sie verbringen ihren Winterschlaf in der leeren Larvenkammer und verspinnen das Flugloch mit einem weißen Deckel. Afterskorpione findet man auch im Sommer in alten Gallen, wo sie auf Milben und Springschwänze, die in alten Gallen Schlupfwinkel suchen, Jagd machen. Hie und da dient die Galle als Eiablagestätte. Hier seien erwähnt:

1. *Clubiona* sp. Unentwickelte Spinnen nicht selten in Gallen von *Cynips Kollari* Htg. (Winterquartier). Pola, Istrien, Jänner 1916.
2. *Pillenes* sp. Wie vorige. Pola, Istrien 1916.
3. *Obisium muscorum* C. L. Koch. In alten am Boden liegenden Gallen in der Larvenkammer sitzend. (Die Larvenkammer war durch Pamene-Raupen stark deformiert und sehr groß.) Pola, Istrien 1916.
4. *Chelifer cimicoides* F. Wie vorige. Wien, Prater 1919.
5. *Phalangium opilio* L. In einer alten Galle fanden sich in der Larvenkammer eine große Menge rundlicher, ca. $^1/_2$ *mm* im Durchmesser messende Eier, aus denen mir in großer Zahl winzige Exemplare eines *Phalangium* schlüpften. Diese Galle wurde im Oktober 1915 gesammelt und lieferte anfangs März die *Phalangie.* Von den 26 Stücken der Spinne entwickelten sich 4 Stücke zu voller Größe. Die anderen kamen offenbar infolge gegenseitiger Vernichtung um, obwohl ich ihnen Zweige mit Blattläusen in den Zwinger gab. Die erwachsenen Exemplare erwiesen sich als *Phalangium opilio* L., die gewöhnliche Art. Altura bei Pola 1916.
6. *Gamasis fucorum* L. Zwei Exemplare zwischen den Vorderbeinen einer *Aphodius*-Art, deren Bestimmung mir leider fehlt. Diese Käfer überwinterten in einer alten, am Boden liegenden Galle. Pola, Istrien 1916.
7. *Oribata alata* Herm. Überwintert in alten leeren Gallen. Pola, Istrien 1916.

8. *Sericothrombium holosericeus* L. Wie vorige in alten leeren Gallen (Winterquartier). Wien, Kahlenberg 1920.
9. *Hypopus* sp. Schmarotzer von *Schizophyllum sabulosus* L. Pola, Istrien 1915, 1916.

VI. *Myriopoda.*

Allgemeines. Diese Tiere sind ebenso wie vorige in alten modernden Gallen zu finden, in denen sie auch überwintern. Zumeist handelt es sich um kleine unentwickelte Tiere. Von mir wurden folgende Arten nachgewiesen:

1. *Scolopendrella immaculata* New. Häufig in alten modernden Gallen. Pola, Istrien 1915, 1916.
2. *Pauropus* sp. (?*ornatus* Latr.). Wie vorige. Pola, Istrien 1915, 1916.
3. *Schizoplyllum sabulosum* L. Kleine Exemplare wie vorige. Wien, Hütteldorf 1914.
4. *Typhloblaniulus guttulatus* Gerv. Ein Exemplar in alter modernder Galle am Boden. Pola, Istrien 1916.
5. *Lithobius forficatus* L. Häufig in kleinen Exemplaren in alten faulenden Gallen, in denen er anderen Winterquartier suchenden kleinen Insekten nachstellt. Wien, Umgebung 1919, 1920.

VII. *Anamerontoma.*

Allgemeines. Von diesen noch wenig bekannten Tieren fand sich eine Art in alter mulmiger, vermodernder Galle, die von Wasser etwas durchtränkt war.

1. *Acerentomon doderoi* Silv. Pola, Istrien 1916.

VIII. *Apterygota.*

Allgemeines. Auch diese Tiere halten sich in alten modernden Gallen auf und benützen diese meist als Winterquartier. Hieher gehören:

1. *Sminthurus fuscus* Fullb. Häufig in mulmigen Gallen. Pola, Istrien 1916.
2. *Tomocerus plumbeus* L. Wie vorige. Pola, Istrien 1916.
3. *Ctenolepisma ciliata* Duf. Häufig in am Boden liegenden alten Gallen. Umgebung Wien 1919.

IX. *Insecta (Pterygota).*

a) *Orthoptera.**)

Allgemeines. Einzelne Arten benötigen alte Gallen als Schlupfwinkel, Sommer und Winter, andere aber suchen solche Gallen zur Eiablage auf. Die Zahl dieser Tiere ist nicht sehr groß, soweit sie mit Gallen in Beziehung stehen.

1. *Forficula auricularia* L. In verschiedenen Entwicklungsstadien in mulmigen alten Gallen, sowohl in solchen, die noch am Sproß hängen, als auch solchen, die abgefallen sind. Wien, Prater 1919, Pola, Istrien 1916.
2. *Pholidoptera griseoaptera* Geer. Diese Heuschrecke legt im Herbste in Gallen, deren Erzeuger bereits geschlüpft ist, ihre Eier ab, indem sie die Legeröhre in das Flugloch der Wespe einsenkt. Man findet dann die Larvenkammer mit dem gelblichen stäbchenlangen Eiergang ausgefüllt. Die Lärvchen der Heuschrecke krochen schon Anfang März aus den überwinterten Gallen aus. Die Aufzucht ist sehr schwierig und es gelang mir nur ein einziges Exemplar, das sich mit *Cynipiden*-Larven füttern ließ, zur vollen Entwicklung zu bringen; ähnlich erging es mir bei der folgenden Art. Wien, Tiergarten 1919.
3. *Pholidoptera dalmatica* Krauss. Die etwas größeren und dunkler braunen Eier fand ich in zwei Gallen (März 1911) vor und erhielt Anfang April eine größere Anzahl Larven, von denen eine zu einem großen ♂ heranwuchs. Beide Arten hat mir Herr Prof. R. Ebner bestimmt. Gravosa, Dalmatien 1911.

b) *Thysanoptera.*

Allgemeines. Die hieher gehörigen Arten suchen alte verlassene Gallen vorübergehend als Schlupfwinkel auf oder überwintern in diesen. Ich fand nur 2 Arten:

1. *Liothrips pragensis* Uz. In alten verlassenen Gallen. Häufiger fand ich diese Arten in alten Gallen von *Biorhiza pallida* Ol. Pola, Istrien 1916.
2. *Haplotrips Kurdjumovi* Karny. Zwei Stücke in alten verlassenen Gallen. Auch in Gallen von *Andricus multiplicatus* Gir. nicht selten zu finden. Böheimkirchen, Nied.-Österr., Oktober 1921.

*) Hieher *Meconema thalassinum* Deg., welche ich im Frühjahr 1913 aus Gallen von *C. Kollari* erhielt. Als Bewohner von *Biorhiza*-Gallen bereits bekannt. (Einbleger).

c) *Corrodentia.*

Allgemeines. Vorübergehend in alten mulmigen feuchten Gallen, manchmal auch in solchen überwinternd. Hieher nur eine Art:

1. *Troctes silvarum* Kolbe. Sehr häufig im Marke alter, mulmiger Gallen.

d) *Neuroptera.*

Allgemeines. Von mir wurde nur einmal eine Larve einer *Coniopteryx*-Art in einer Galle von *Biorhiza pallida* Ol. gefunden. Ich kann sonach die Angabe bezüglich *Coniopteryx tineiformis* Curt *) nicht bestätigen. Doch will ich die Richtigkeit der Angabe nicht bestreiten. Es ist immerhin möglich, ja sogar sehr wahrscheinlich, daß die räuberisch lebenden Larven dieser Netzflügler in Gallen, soweit sie ihnen (durch bereits vorhandene Fluglöcher) zugänglich sind, eindringen und manchem Bewohner nachstellen oder dort überwintern. Auch das *Imago* dürfte in solchen Gallen überwintern.

e) *Lepidoptera.*

Allgemeines. Die Raupen einzelner Arten leben in Eichengallen, von deren Mark sie sich nähren. Sehr häufig ist die Galle noch ganz unreif und grün. Sie wird durch die zerstörende Tätigkeit der Raupe oft ganz deformiert und der Erzeuger geht zumeist zugrunde. Hie und da kommt es vor, daß die Galle nur als geeigneter Ort für die Puppenruhe dient, während die Raupe selbst wo anders lebt. Kieffer**) erwähnt folgende Lepidopteren aus C. Kollari Gallen:

1. *Pamene argyrana* Hb. (bei Kieffer: *Phtoroblastis argyrana* Hb.)
2. *Pamene gallicolana* Z. (bei Kieffer: *Pht. costipunctana* Hw.***)
3. *Pamene gallicolana* Z. v. *amygdalana* Dup. (bei Kieffer: *Pht. amygdalana* Dup.)
4. *Pamene splendidulana* Sn. (bei Kieffer: *Coceyx splendidulana?*)
   Hiezu kommt noch *Pamene Lobarzewskii* Now. ab. *Zelleri* Scht., welche von Schulze†) als Bewohner von *C. Kollari* Gallen angegeben wird und neuerlich *Oleuthreutes variegana*

---

*) Fletscher J. E.: Additions to the Casual Inhabitants of Galls Ent. XIV, p. 21.

**) Kieffer J. J.: Les Cynipides. Sp. d. Hymén. etc. Tome VII, Paris 1897—1901, pag. 564.

***) Der Artname *Phtoroblastis (Pamene) costipunctana* Hw. findet sich nicht unter den Synonymen zu *P. gallicolana* Z. (Staudinger-Rebel Katalog etc., Berlin, Friedländer 1901, pag. 124).

†) Schulze P.: Eine Wicklerraupe als Inquiline in den Gallen von *Cynips Kollari* Htg. (Sitz. Ber. Ges. naturf. Freunde, Berlin 1918, p. 376—377.

Hb. (Ruschka und Fulmek). Ich selbst habe folgende Arten in Raupenstadien, bezw. als Puppe in Gallen von *C. Kollari* Htg. gefunden:

1. *Steganoptycha corticana* Hb. Die Raupe lebt zwischen zusammengesponnenen Blättern verschiedener Eichenarten, begibt sich aber im Herbst vielfach in verlassene Eichengallen, in denen sie überwintert und im Frühjahr zur Puppenruhe schreitet. Daß diese Raupe im Gallenmark selbst frißt, habe ich nicht beobachtet. Wien und Böheimkirchen, 1919, 1920.
2. *Pamene gallicolana* Z. Die Raupe lebt im Gallenmark und zerstört dasselbe. (Siehe allgemeine Bemerkungen.) Umgebung von Mauer bei Wien, 1920 (Tiergarten).
3. *Pamene gallicolana* Z. var. *amygdalana* Dup. Wie vorige, doch viel häufiger, namentlich im Süden. Umgebung Wien, Baden bei Wien, Pola Istrien 1916, 1918, 1919, 1920.
4. *Pamene splendidulana* Sn. Wie *Steganoptycha corticana* Hb. benützt diese Raupe, die sonst zwischen zusammengesponnenen Blättern lebt, die Gallen zur Puppenruhe. Nach Roß*) ist der Schmetterling Gallenerzeuger (?), was ich allerdings nicht beobachten konnte.

Pamene argyrana Hb. und *Lobarzewskii* Now. habe ich nur aus Gallen von *Biorhiza pallida* Ol. erhalten. In der Wiener Gegend und auch in der Umgebung von Pola, Istrien, scheint letztere Galle von diesen Schmetterlingen bevorzugt zu werden. Die Form *Zelleri* der letztgenannten Art ist mir nie zu Gesichte gekommen. *Olethreutes variegana* Hb. habe ich nie aus Gallen erhalten.

f) *Diptera.*

Allgemeines. Dipteren sind in Gallen selten zu finden. Mir gelang es nur zwei Arten als Bewohner der Gallen nachzuweisen, von denen eine in den alten Gallen überwintert, während die andere Schmarotzer der in den Gallen lebenden Schmetterlingsraupen ist.

1. *Muscina (Cyrtoneura) stabulans* Fall. Drei Stück in einer alten, ganz morschen und innen stark ausgehöhlten Galle in halberstorbenem Zustande. Pola, Istrien, Jänner 1916.
2. *Phryxe (Exorista) vulgaris* Fall. Schmarotzer gezogen aus der Raupe von *Pamene amygdalana* Dup. Raupe eingezwingert

*) Roß Dr. H.: Die Gallenerzeuger Mittel- und Nordeuropas, Jena G. Fischer, 1911, p. 226.

17. Oktober 1915, die Fliege (sehr kleines Exemplar) erschien 22. Februar 1916 (Zimmerzucht). Pola, Istrien.

g) *Coleoptera.*

Allgemeines. Hier können nur jene Arten erwähnt werden, von denen mir zuverlässige Bestimmungen vorliegen. Käfer überwintern häufig in alten Gallen oder wählen sich solche während anderer Jahreszeiten als Schlupfwinkel. Einzelne Arten bohren im Gallenmark und führen eine ähnliche Lebensweise wie die *Pamene*-Arten. Eine einzige Art kommt als Schmarotzer gallenbewohnender Bienen in Betracht. Unter der großen Zahl der von mir in Gallen vorgefundenen Käfer seien erwähnt:

1. *Bembidion lampros* Hbst. In alten abgefallenen Gallen unter Laub. Umgebung von Wien (Hermannskogel) 1918.
2. *Bembidion minimum* F. Wie voriger, nicht selten. Wien (Lainzer Tiergarten) 1913.
3. *Bembidion quadrimaculatum* L. Wie voriger, ein Stück in alter modernder Galle, die mit abgebrochenem Aststück zwischen zwei Steinen lag. Pola, Istrien 1916.
4. *Ocys harpaloides* Serv. Ein Stück in alter verlassener Galle überwinternd. Pola, Istrien 1906.
5. *Tachyta nana* Gyll. Wie voriger in alter modernder Galle am Boden. Pola, Istrien 1916.
6. *Melabletus foveatus* Geoffr. Ein Stück in alter verlassener Galle. Brünn. Mähren 1912.
7. *Micropeplus fulvus* Er. Drei Stück in alter fauliger verpilzter Galle. Pola, Istrien 1916.
8. *Euplectus nanus* Reichb. Ein Stück in alter faulender Galle am Boden. Rekawinkel bei Wien 1919.
9. *Pselaphus Heisei* Hbst. Zwei Stück in alter feuchter Galle überwinternd. Rohrwald bei Stockerau 1920.
10. *Platysoma compressum* Hbst. Ein Stück in alter verlassener Galle überwinternd. Böheimkirchen (Nied.-Österr.) 1920.
11. *Rhizophagus parallelocollis* Gyll. In einer alten stark verpilzten Galle. Umgebung von Wien 1919.
12. *Endomychus coccineus* L. Ein Stück in alter mulmiger, am Boden lagernder Galle (Winterquartier). Neulengbach bei Wien 1913.
13. *Propylaea 14-punctata* L. In alten verlassenen Gallen zu zwei bis drei Stück überwinternd. Umgebung von Wien 1919.

14. *Scymnus nigrinus* Kugel. Wie voriger überwinternd. Umgebung von Wien 1919.
15. *Anthrenus scrophulariae* L. Wie voriger überwinternd. Umgebung von Wien 1918.
16. *Trixagus dermestoides* L. Zwei Stück, wie voriger überwinternd. Pola, Istrien 1916.
17. *Ptinus (Pseudoptinus) lichenum* Marsh. Eine Puppe im Gallenmark einer alten Galle. Eingetragen am 19. August 1912. Imago erschien am 16. Mai 1913. Brünn, Mähren 1913.
18. *Ptinus (Gynopterus) Aubei* Boild. Mehrere Larven im Gallenmark alter Gallen. Eingetragen am 7. März 1908. Gravosa, Dalmatien. Imago erschienen (2 ♂ 3 ♀) 7. Februar, 11. Februar und 3. März 1909. (Zimmerzucht Wien 1909.) Die lange Entwicklungsdauer macht die Zucht sehr schwierig.
19. *Dorcatoma dresdensis* Hbst. In alter mulmiger Galle überwinternd. Umgebung von Wien 1918.
20. *Zonitis flava* F. Zwei Stück aus den Nestern von *Anthidium lituratum* Panz., einer kleinen Wollbiene, die in Gallen von *C. quercus tozae* Bosc. und *Kollari* Htg. nistet. Der Käfer macht seine Entwicklung in den Nestern dieser Biene durch und findet sich daher vereinzelt in solchen Gallen, wo Nester der Bienen sind. Doch waren die zwei Stücke, die ich aus den Nestern der Biene zog, sehr klein, etwa halb so groß als Stücke derselben Art, die als Schmarotzer von *Anthidium manicatum* L. gezogen werden konnten. Letztere Biene nistete in Lehmwänden recht häufig und gelang es Dr. Tölg, mehrere Exemplare des Käfers aus Zellen, die er ausgrub, zu züchten. (Judenau bei Tulln, Nied.-Öst., 1911.) Meine Stücke stammen von Pola, Istrien 1915, 1916.
21. *Helops (Nalassus) dermestoides* Ill. (= *quisquilius* Sturm.). Der Käfer überwintert in einzelnen Exemplaren mit an der Brust umgelegten Fühlern und an die Unterseite dicht angedrückten eingezogenen Beinen in der leeren Larvenkammer der Erzeuger, die natürlich etwas erweitert ist. Pola, Istrien 1916.
22. *Crioceris asparagi* L. Auch dieser Käfer überwintert in derselben Stellung wie voriger in alten verlassenen Gallen, in deren Nähe die in Istrien häufige Standpflanze *Asparagus acutifolicus* L. wuchs. Pola, Istrien, Jänner 1916.

23. *Laria luteicornis* Ill. Der Käfer, den man im Sommer auf Blüten einer in Istrien nicht selten vorkommenden Schafgarbenart (*Achillea distans* V. K.) findet, überwintert in der Nähe dieser Standpflanze in alten verlassenen Gallen. Pola, Istrien 1916.
24. *Bruchidius marginalis* F. Wie voriger, gleichfalls in der Nähe der genannten Standpflanze in alten verlassenen Gallen überwinternd. Pola, Istrien 1916.
25. *Balaninus villosus* F. Eine erwachsene Larve, die im Gallenmark einer alten aber etwas durchfeuchteten Galle bohrte, schritt (eingetragen am 15. Sept. 1919) am 12. Jänner 1920 zur Puppenruhe und lieferte am 7. Februar d. J. den Käfer (Zimmerzucht). Wie ich beobachten konnte, erfolgt die Eiablage auf unreifen, noch grünen und saftigen Gallen, in denen die Larve zahlreiche Gänge bohrt, so daß der Erzeuger zugrunde geht und die Galle, ohne sich dann weiter zu entwickeln, abstirbt und zu Boden fällt. Die Käferlarve verläßt dann die Galle und verpuppt sich in der Erde. Diese Beobachtungen konnte ich an Gallen von *Biorhiza pallida* Ol. machen, in denen die Käferlarve häufig zu finden ist. In der Galle von *C. Kollari* Htg., die nur in ganz vermorschten Stücken, oder wenn der Zweig samt Galle abbricht, zu Boden fällt, verpuppt sich der Käfer naturgemäß in der Galle. Die Zucht der Käfer ist ziemlich schwierig, da die Larve sehr empfindlich ist und die Galle sofort verläßt, falls diese zu trocken oder zu feucht gehalten wird. Ist in solchen Fällen die Larve nicht ganz erwachsen, so geht sie sicher ein. Umgebung von Wien (Rohrwald bei Stockerau) 1919, 1920.
26. *Aphodius* sp. Die Bestimmung dieser Art war mir nicht möglich zu erhalten. Der kleine Käfer überwinterte in einer alten, mulmigen Galle. Pola, Istrien 1916. Alle anderen Angaben bezüglich Käfer, soweit sie nicht hier erwähnt, habe ich nicht bestätigen können.

h) *Hymenoptera.*

Allgemeines. Außerordentlich groß ist die Zahl der in der Galle von *C. Kollari* Htg. lebenden Schlupfwespen und anderer Hautflügler und ebenso mannigfaltig ist auch ihre Lebensweise. Außer dem Erzeuger finden sich in den Gallen von *C. Kollari*

Htg. verschiedene Einmietler, Schmarotzer ersten und zweiten Grades, Hautflügler, die die Galle als Schlupfwinkel, zum Nestbau (zur Eiablage) u. dgl. benützen und endlich die Schmarotzer letzterer. Ich habe mich bemüht, die Wechselbeziehungen aller dieser Arten untereinander möglichst aufzuklären. Wie weit mir dies gelungen ist, mag aus den Angaben bei den einzelnen hier angeführten Arten ersehen werden.

1. *Janus femoratus* Curtis. Diese Blattwespe lebt als Larve in Vorjahrstrieben verschiedener Eichenarten, die dann etwas anschwellen, kränkeln und schließlich absterben. Hie und da kommt es vor, daß die *Janus*-Larve in eine am Sprosse sitzende Galle von *C. Kollari* Htg. einbohrt, in dieser überwintert und im Frühjahr zur Puppenruhe schreitet. Die Blattwespe erscheint dann als seltsamer Bewohner unserer Galle. (Wien Umgebung 1918, 1919). Hieraus erklärt sich die Notiz Kieffers (die Blattwespe wird bei Kieffer als *Phylloecus cynosbati* L. angeführt*).

2. *Selandria morio* F. Diese häufige Blattwespe überwintert nicht bloß in allen Hollunderzweigen (im ausgehöhlten Marke), sondern auch mitunter in alten verlassenen Gallen v. *Cynips Kollari* Htg. (Korneuburg bei Wien 1919, 1920).

Die Angaben bezüglich *Dineura viridiorsata* Ratz. (bei Kieffer *Dineura Degeeri* Klug) *Emphytus (Allantus) Togatus* Panz. und *Harpiphorus lepidus* Kl. habe ich nicht bestätigen können, doch zweifle ich nicht daran, daß letztgenannte Art, die gern auf Eichen lebt, in alten Gallen überwintert.

3. *Cynips Kollari* Htg. (agame Generation). Erzeuger der Galle an Sprossen verschiedener Eichenarten (auch kultivierter Arten). Außer der typischen Stammform unterscheidet Kieffer noch die Unterart *C. Kollari minor* Kieff. von Spanien und Portugal. Ich habe einzelne dieser letzteren Galle sehr ähnliche Gallen in der Umgebung von Pola, Istrien gefunden. (1916).

4. *Andricus circulans* Mayr. Erzeuger von Gallen auf *Quercus cerris* L. ist nach Beyerink**) die sexuelle Generation von *C. Kollari* Htg. Die diesbezüglich angestellten Versuche führten zur Bestätigung der Beyerinkschen Angaben (Um-

---

*) Kieffer J. J.: Les Cynipides (l. c. Nr. 6) pag. 564—565. Unter *Phylloecus cynosbati* L. (= *Tenthredo cynosbati* L.) ist, wie Enslin (Tenthredinoidae Mitteleuropas) erwähnt, eine Pimplaart zu verstehen. Magretti hat wohl die Tenthredinnide gemeint, die also mit *Janus femoratus* Curtis synonym ist.

**) Beyerink W. M.: Über die sexuelle Generation von *Cynips Kollari* Htg. Marcellia 1902, pag. 13—20.

gebung Wien 1920, 1921). (Erzeugung von *A. circulans*-Gallen durch *C. Kollari*-Wespen). Der umgekehrte Versuch konnte nicht durchgeführt werden.

5. *Synergus hayneanus* Ratz. Ein nicht seltener Einmietler von *Cynips Kollari* Htg., wie das schon von De Stefani-Perez*) festgestellt wurde. Der Einmietler findet sich zumeist in der durch membranöse Scheidewände geteilten Larvenkammer des Wirtes. Pola 1916, Umgeb. Wien 1918—1921. (=*pallidicornis* Htg. videat Dalle Torre, Katalog Bd. II, p. 113).
6. *Synergus pallicornis* Htg. Gleichfalls ein häufiger Einmietler, findet sich sowohl in der Larvenkammer des Wirtes, aber auch im Gallenmark selbst alter Gallen. Pola, Istrien 1915—1917, Umgebung Wien 1918—1922.
7. *Synergus Reinhardi* Mayr. Ebenfalls häufig in Gallen verschiedenen Alters, zumeist im Gallenmark, aber auch in der Larvenkammer des Wirtes, wie vorige. Pola, Istrien 1915—1917, Umgebung Wien 1918—1922.
8. *Synergus umbraculus* Ol. Dieser häufige Einmietler findet sich einzeln (♀) in der Larvenkammer, oder aber auch mehrere Stücke in der durch membranöse Scheidewände geteilten Larvenkammer, schließlich auch in zu vielkammerigen Gebilden umgestalteten Gallen, in denen die Larvenkammer durch zahlreiche kleinere concentrisch angeordnete Kammern ersetzt sind, so daß oft das Gallenmark ganz verdrängt ist, daher die Galle ziemlich dünnwandig erscheint. Im Gallenmark lebt daher dieser Einmietler nicht (in einzelnen in Parenchym verteilten Kammern nämlich). Pola, Istr. 1916, 1917, Birsula bei Odessa, Rußland 1918, Umgeb. Wien 1919—1922.
9. *Synergus umbraculus* Ol. subsp. *minor* Kieff. Wie vorige, nicht seltener Einmietler, zumeist in vielkammerig umgestalteter Galle. Pola, Istrien 1916, Umgebung Wien 1918—1922.
10. *Ceroptres arator* Htg. Ein ♀ aus Puppe im Gallenmark (einzelne Larvenkammer) erhalten. Umgebung von Visk, Ober-Ungarn 1918.

Ansonsten wurden noch folgende Einmietler aus *C. Kollari*-Gallen gezogen:

Synergus umbraculus Ol. subsp. *histrio* Kieff. (Kieffer Tierreich, 24. Lieferung. 1910.)

Synergus umbraculus Ol. subsp. *mixtus* Kieff. (ebenda).

Synergus pallidipennis Mayr. (Kieffer ebenda).

*) Dr. Stefani-Perez. Contributo all' Entomofauna dei Cecidii Marcellia 1915, pag. 36—40.

Synergus Gallae pomiformis Fourc. (Kaltenbach*)
Synergus evanescens Mayr. (Kieffer ebenda. Einmietler von *C. Kollari* Htg. subsp. *minor* Kieff.)
Ceroptres cerri Htg. (Einmietler von *Andricus Circulans* Htg.**).
Eucoila circularis Kieff. (Kieffer, Les Cynipides und Tierreich, 24. Lieferung).

Ich habe alle diese Angaben nicht bestätigen können, da einzelne dieser Einmietler in der Wiener Gegend nicht vorkommen, oder aus anderen Gallen gezogen wurden. Der Angabe Kaltenbachs scheint auch Kieffer keine besondere Bedeutung beizumessen, da er im Tierreich diesen Einmietler als zu *C. Kollari* Htg. gehörig nicht mehr erwähnt. Auch ich hege starke Zweifel an der Richtigkeit dieser Angabe, da ich genannten Einmietler immer nur aus anderen Gallen (z. B. *Biorhiza pallida* Ol.) erhielt.

11. *Stenodontus marginellus* Grav. Schmarotzer vom *Pamene gallicolana* Z. var. *amygdalana* Dup. und *P. splendidulana* Sn. (Raupen in Gallen von *C. Kollari* Htg. und *Andricus lucidus* Htg.). Pola, Istrien 1916.

12. *Pimpla erythronota* Kriechb. var. Schmarotzer von *Pamene gallicolana* Z. var. *amygdalana* Dup. (Auch das bisher unbekannte ♂ konnte gezogen werden). Pola, Istrien 1916.

13. *Pimpla oculatoria* F. Schmarotzer von *Pamene gallicolana* Z. var. *amygdalana* Dup. (1 ♀, Pola, Istrien 1916), und von *Clubiona* sp. (Eierballen). (1 ♂ Umgebung Wien 1921).

14. *Phygadenon vagans* Grav. Der häufigste Schmarotzer von *Pamene gallicolana* Z. var. *amygdalana* Dup. Umgebung von Wien 1919, 1920, 1921 (♂ ♀).

Ansonsten sind noch folgende Ichneumonen aus *C. Kollari* Htg. bekannt geworden:

Pimpla gallarum? Gir. (Kieffer. Les. Cynipides).
Pimpla (Troctocerus) elegans Woldst. als Schmarotzer von *Pamene gallicolana* Z. var. *amygdalana* Dup.
Pimpla sp. wie vorige (Ruschka und Fulmek.***)

Was zunächst *Pimpla-gallarum?* Gir. anbelangt, so ist im Katalog von Dalle Torre nur eine *Pimpla gallicola* Gir. = *P. stercorator* Grav. var. angegeben, welche wohl gemeint sein dürfte.

Schmiedeknecht*†) erwähnt in seiner *Opuscula* den Namen *gallicola*

*) Kaltenbach J. H.: Die Pflanzenfeinde aus der Klasse der Insekten. Stuttgart 1874, pag. 668.

**) Mayr Dr. G. Die Einmietler der mitteleurop. Eichengallen, Verh. zool.-bot. Ges. Wien, XXII. Bd. 1872, pag. 683—684.

***) Ruschka D. Fr. und Fulmek D. L.: Verzeichnis der aus der k. k. Pflanzenschutzstation in Wien erzogenen parasitischen Hymenopteren. Zeitschrift f. angewandte Entom. Bd. II 1915, pag. 391—392.

*†) Schmiedeknecht D. O.: *Opuscula Ichneumonologica*. Bd. III. Blankenbg. 1906—1908, pag. 1080—1081 und 1096—1097.

Gir. überhaupt nicht, während *P. stercorator* Grav. als Synonym zu *P. Holmgreni* Schmiedekn. (♂) und *P. inquisitor* Scop. gestellt werden. Diese beiden Arten schmarotzen bei verschiedenen Schmetterlingen, sind aber niemals aus Gallen gezogen worden. Auch ich habe diese beiden *Pimplinen* nie aus Gallen erhalten. *P. gallicola* Gir. (fälschlich *gallarum* genannt!) ist eine rätselhafte Art und läßt sich diese Angabe nicht kontrollieren. Die Angaben Dr. Ruschkas und Fulmeks, die bei der Verläßlichkeit dieser Autoren nicht in Zweifel zu ziehen sind, habe ich nicht überprüfen können. Dr. Ruschka, der auch die bisher unbekannten ♀ von *Pimpla elegans* Woldst. beschrieben hat, ist der Ansicht, daß als eigentliche Wirte Wicklerraupen (*Pamene* sp.) oder Grabwespenlarven in Betracht kommen.

16. *Gasteruption terrestre* Tourn. Schmarotzer von *Osmia versicolor* Latr., einer Biene, die in leeren Schneckenschalen oder alten verlassenen Gallen nistet. Aus einer Zelle eines solchen Bienennestes in einer alten Eichengalle schlüpfte ein ♀ der *Gasteruptionide*. Pola, Istr. 1916. Somit ist die Ang. von Fitch*) bestätigt, nur muß ich feststellen, daß wohl nicht *Rhopalum clavipes* L., sondern *Osmia versicolor* Latr. als Wirt in Betracht kommt. *Rh. clavipes* L. nistet nicht selten in Hollunderzweigen (im Mark) oder Rubusstengeln (Mark), doch habe ich nur *Gasteruption affectator* L. als Schmarotzer nachweisen können. *Gasteruption Tournieri*-Schlett. wird von Szepligeti aus *C. Kollari* Htg. erwähnt (mir unbekannt).
17. *Rhogas circumseriptus* Nees. Schmarotzer von *Pamene gallicolana* Z. v. *amygdalana* Dup. Pola, Istrien 1916.
18. *Phanerotoma dentata* Panz. Schmarotzer von *Pamene gallicolana* Z. v. *amygdalana* Dup. Ganz gelbe Exemplare. Pola, Istrien 1916.

Kieffer (Les Cynipides) führt noch *Macrocentrus marginator* Nees als *Braconide* aus *C. Kollari* Htg.-Gallen an. Mir ist diese *Braconide* nur als Schmarotzer von Sesienraupen bekannt geworden (z. B. *Sesia tipuliformis Clerk*, aus welcher ich die Schlupfwespe erhielt.) Die Aufzucht aus Gallen von *C. Kollari* Htg. kann ich nicht bestätigen. Dr. Ruschka und Fulmek erwähnen noch eine *Apanteles*-Art aus Raupen von *Olethreutes variegana* Hb. (in Gallen von *Cynips Kollari* Htg. Diese Aufzucht ist ebenfalls einer Nachprüfung nicht zugänglich gewesen.

19. *Olinx gallarum* L. Schmarotzer des Erzeugers der Galle. Auch von Dr. Tölg gezogen (Pirano und Pola, Istrien 1916).
20. *Olinx cianeurus* Rtzb. Schmarotzer des Erzeugers, ferner von *Synergus umbraculus* Ol. Pola, Istrien 1916, Umgeb. Wien 1918—1920.

*) Fitch E. A.: Insects bred from Cynips Kollari galls. Entomologist. London vol. 13.

21. *Caecidostiba leucopeza* Rtzb. Schmarotzer von *Ceroptres arator* Htg., *Synergus pallicornis* Htg. und *S. umbraculus* Ol. Pola, Istrien 1916, Umgebung Wien 1919—1921.
22. *Caenacis incrassata* Rtzb. Schmarotzer des Erzeugers der Galle, ferner von *Synergus umbraculus* Ol. und *Synergus pallicornis* Htg. Pola, Istrien 1916, Umgeb. Wien 1919—1921.
23. *Caenacis grandiclava* Thoms. Schmarotzer des Erzeugers der Galle, ferner von *Synergus umbraculus* Ol. und *Synergus hayneanus* Rtzb. Umgebung Wien 1920.
24. *Habrocytus bedeguaris* Thoms. überwintert in der Nähe der Standpflanze (wilde Rosensträucher), hie und da in *C. Kollari* Htg.-Gallen. (Die *Chalcidide* ist Schmarotzer von *Rhodites rosae* L. und *Orthopelma luteolator* Grav.). Umgeb. Wien 1919.
25. *Mesopolobus fasciiventris* Westw. Schmarotzer von *Synergus umbraculus* Ol., *Synergus Reinhardi* Mayr und *S. hayneanus* Rtzb. Umgebung Wien und Böheimkirchen 1919, 1920.
26. *Eupelmus vesicularis* Rtzb. (= *Degerri* Dalm.) Schmarotzer von *Synergus hayneanus* Rtzb. Pola, Istrien 1916.
27. *Eupelmus spongipartus* Först. Schmarotzer des Erzeugers der Galle?, ferner von *Synergus umbraculus* Ol., *Synergus pallicornis* Htg. und *Synergus Reinhardi* Mayr. Umgebung von Pola, Istrien 1916, 1917, Umgebung Wien 1919.
28. *Eupelmus urozonus* Dalm. Schmarotzer des Erzeugers der Galle, ferner von *Synergus umbraculus* Ol. Stammform und subsp. *histrio* Kieff., *S. hayneanus* Rtzb., *S. pallicornis* Htg., *S. Reinhardi* Mayr. und *Ceroptres arator* Htg. Umgebung von Pola, Istrien 1916, Umgebung Wien 1919—1921.
29. *Ormyrus punctiger* Westw. Schmarotzer des Erzeugers der Galle. Umgeb. Pola, Istrien 1916, Umgeb. Wien 1919. Umgeb. Wien 1919.
30. *Ormyrus tubulosus* Fourc. Schmarotzer des Erzeugers der Galle. Umgeb. Wien 1919.
31. *Megastigmus dorsalis* Fabr. Schmarotzer des Erzeugers der Galle und von *Synergus pallicornis* Htg. Umgebung Wien 1919—1921, Umgeb. Pola, Istrien 1916.
32. *Megastigmus stigmatizans* Walk. Schmarotzer des Erzeugers der Galle. Umgeb. Wien 1920.
33. *Syntomaspis saphyrina* Boh. Schmarotzer des Erzeugers der Galle, ferner von *Synergus umbraculus* Ol., lebt auch *phyto-*

phag in der Galle (nach Aufzehrung des Wirtes). Umgeb. Wien 1919.

34. *Torymus erucarum* Schrank. Schmarotzer des Erzeugers der Galle und von *Synergus umbraculus* Ol. Umgeb. Wien 1919.
35. *Torymus nigricornis* Boh. (= *regnis* Nees.) Schmarotzer des Erzeugers der Galle und von *Synergus pallicornis* Htg. Pola, Istrien 1916, Umgebung Wien 1919—1921.
36. *Decatoma biguttata* Swed. Schmarotzer des Erzeugers der Galle. Umgeb. Wien 1919.
37. *Decatoma variegata* Curt. Schmarotzer des Erzeugers der Galle und von *Synergus umbraculus* Ol. Umgeb. von Pola 1916.
38. *Eurytoma Rosae* Nees. Schmarotzer von *Synergus umbraculus* Ol., *Synergus pallicornis* Htg. und *Synergus Reinhardi* Mayr. Umgeb. von Wien 1919—1922.
39. *Eurytoma setigera* Mayr. Schmarotzer von *Synergus umbraculus* Ol., *Synergus pallicornis* Htg., *Synergus hayneanus* Rtzb. und *Synergus Reinhardi* Mayr. Umgeb. Pola, Istrien 1916.

Von einzelnen der als Schmarotzer der Gallwespe oder deren Bewohner angegebenen *Chalcididen* war es mir nicht möglich, diese durch Zucht zu erhalten und kann daher die betreffenden Zuchtergebnisse nicht bestätigen, die zumeist von Mayr und Dr. Stefani Pérez herrühren, also sicher zuverlässig sind. Es wären da zu erwähnen (auf Grund der mir zugänglichen Literatur):

Pteromalis Rudowi D. T. (De Stefani-Pérez).
Megastigmus aculeatus Swed. (De Stefani-Pérez).
Diomorus armatus Boh. (Hartig).
Diomorus calcaratus Nees. (Parasit von *Stigmus pendulus* Panz. [Girand.])
Syntomaspis lazulina Forst. (De Stefani-Pérez).
Torymus regalis Walk. (Dalla Torre).
Eurytoma istriana Schmidt (Schmidt).
Eurytoma nodularis Boh. (Mayr).

Zu diesen Angaben wäre nur noch zu bemerken, daß die Arten der Gattung *Diomorus* nur als Schmarotzer von Grabwespenlarven in Betracht kommen können, wie das ja auch Giraud bezüglich *D. calcaratus* Nees. richtig erkannt hat.

40. *Parasierola gallicola* Kieff. var. *punctata* Kieff. Die einzige gallenbewohnende *Proctotrupide*, die aus Gallen von *C. Kollari* Htg. gezogen werden konnte. Sie ist ein Schmarotzer von *Pamene gallicolana* Z. v. *amygdalana* Dup. Nach Graeffe* konnte diese *Proctotrupide* auch aus den Gallen von *C. coriarica* Htg. (non Haimh.) und *C. ligincola* Gr. erhalten werden,

*) Kieffer J. J. et. Marshall, T. A. Les Proctotrupides, in Spècies des Hyménoptères etc. Bd. IX, X, XI (Paris seit 1904), pag. 237 und pag. 261—262.

ist aber jedenfalls auch dort ein Schmarotzer des Schmetterlings. Die drei Stücke die ich züchtete, stammen aus Birsula bei Odessa, Südrußland 1918.

41. *Ellampus auratus* L.*) Schmarotzer von *Trypoxylon figulus* L., einer Grabwespe, die nicht selten in alten *C. Kollari* Htg.-Gallen nistet. Pola, Istrien 1916, Umgeb. Wien 1921.

Nach Kieffer (Les *Cynipides*) ist *Ellampus auratus* L. ein Schmarotzer von *Cemonus unicolor* L., einer Grabwespe, die allerdings häufiger in Stengeln von *Sambucus nigra* L. als in Eichengallen nistet. Außerdem wird noch bei Kieffer *Ellampus caeruleus* D. G. als Bewohner von *C. Kollari* Htg. angeführt (Fitch). Leider ist es schwer zu sagen, was unter dieser Art zu verstehen ist, da Dalle Torre wohl einen *Ellampus caeruleus* Dahlb. anführt, aber auch unter dem Namen *Omalus caeruleus* Dahlb. synonym zu *E. violaceus* Scop. stellt. Schließlich führt er noch eine *Ellampus caeruleus* Thoms. als synonym zu *E. truncatus* Dahlb. an. Nirgends aber kommt die rätselhafte Artsbezeichnung vor, die sich bei Kieffer (Les *Cynipides*, pag. 229. *E. caeruleus* D. G.!?) findet. Wahrscheinlich ist *E. violaceus* Scop. gemeint. Hiezu kommen noch *Leucospis bisfaciata* Klug und *Chalcis intermedia* Ill., erstere wohl als Schmarotzer von *Anthidium lituratum* Panz. letztere als Schmarotzer von *Pamene gallicolana* Z. v. *amygdalana* Dup. (De Stefani-Pérez), (von Dr. Tölg aus Gallen gezogen).

42. *Leptothorax tuberum* F. v. *affinis* Mayr. Eine Kolonie in leerer Galle von *C. Kollari* Htg. Umgeb. Wien 1919.

43. *Leptothorax tuberum* F. v. *corticalis* Schnk. Mehrere Kolonien in leeren Gallen von *C. Kollari* Htg. Pola, Istrien 1916, Umgeb. von Wien 1921.

44. *Leptothorax nylanderi* Först. Eine Kolonie in alter Galle. Gravosa, Dalmatien 1908.

45. *Cremastogaster scutellaris* Ol. Mehrere Nester in alten Gallen von *C. quercus tozae* Bosc. und *C. Kollari* Htg. Pola, Istrien 1916, 1917.

46. *Colobopsis truncata* Sp. Einzelne ♀ in Gallen von *C. Kollari* Htg. überwinternd. Pola, Istrien 1916.

47. *Odyneurus (Lionotus) fastidiosissimus* Sauss. Diese Faltenwespe nistete in alten Gallen von *C. quercus tozae* Bosc., *C. Kollari* Htg. und *Aphelonix cerricola* Gir. Pola, Istrien 1916. Die eingetragene Beute war nicht mehr bestimmbar.

Die Angabe bezüglich *Odyneurus (Ancystrocerus) parietum* L. v. *trifasciatus* F. habe ich nicht bestätigen können.

48. *Pseudagenia carbonaria* Sp. Nistet hie und da in alten Gallen

*) Riedel M.: Gallen und Gallwespen, Aus der Heimat. 9. Jahrg. 1896, pag. 29. (Hier unter den Namen *Omalus auratus* Dahlb.! angeführt). (Siehe auch bei Kieffer Les *Cynipides* und Les *Evaniides*).

von *Cynips hungarica* Gir. und *C. Kollari* Htg. und trägt Spinnen ein (*Clubiona* sp.), Vesk. Ungarn 1917.

49. *Pemphredon lugubris* Latr. Nistet in alten Gallen von *C. qu. tozae* Bosc., *C. Kollari* Htg. und *Biorhiza pallida* Ol. Umgeb. Wien 1920.

Nach Kohl auch *P. austriacus* Kohl.

50. *Cemonus (Diphlebus) unicolor* Latr. Nistet in alten Gallen von *C. Kollari* Htg. Umgeb. von Wien 1918, Umgeb. von Viste, Oberungarn 1917.

51. *Stigmus pendulus* Panz. Nistet in alten Gallen von *C. Kollari* Htg. Umgeb. von Wien 1916 (Dr. Tölg), und 1920.

52. *Diodontus tristis* Lind. Nistet häufig in alten Gallen von *C. Kollari* Htg. Umgeb. von Böheimkirchen N.-Ö. 1919, 1920, 1921.

53. *Trypoxylon figulus* L. Nistet gleichfalls häufig in alten Gallen von *C. Kollari* Htg. und trägt Blattläuse (*Aphis sambuci* L.) ein. Pola, Istrien 1916.

Die Angabe bezüglich *Passaloecus tenuis* Mor. habe ich nicht bestätigen können, da diese Grabwespe ausschließlich in *Rubus* und *Sambucus*-Stengeln nistet. (Umgeb. Wien 1918—1922).

54. *Prosopis difformis* Ev. Nistet in alten Gallen von *C. Kollari* Htg. Pola, Istrien 1916. Das Nest ist zwei- bis dreizellig und sind die Zellen im Gallenmark verteilt.

55. *Prosopis brevicornis* Nyl. Nistet in alten Gallen von *Cynips Kollari* Htg., indem sie die leere Larvenkammer der Gallwespe als Zelle benützt. Das Nest ist stets einzellig. Umgebung Wien 1920.

56. *Osmia gallarum* Sp. Mehrzellige, unregelmäßig in dem Gallenmark eingenagte Nester. Pola, Istrien 1916.

57. *Osmia versicolor* Latr. Mehrzellige, in spiraligen Reihen angeordnete Zellen unter Benützung der Larvenkammer. Ansonsten nistet die Art auch in Schneckenschalen. (*Bulimus decollatus*) (Dr. Trautmann). Das Gallennest habe ich an anderer Stelle eingehend beschrieben. Pola, Istrien 1916.

58. *Anthidium lituratum* Panz. Mehrzellige Nester. Die Zellen sind eingenagt in das Gallenmark (mit Benützung der Larvenkammer des Erzeugers), ausgepolstert mit Pflanzenwolle. Häufig in Gallen von *Cynips quercus tozae* Bosc. (solche

Nester hat Friese beschrieben) und *C. Kollari* Htg., Pola, Istrien 1916, 1917.

59. *Anthidium strigatum* Panz. Ähnliche Nester wie von voriger Art in Gallen von *C. Kollari* Htg. und Umbelliferenstengeln. Ein einziges Nest aus Birsula, Rußland 1918, ging mir leider verloren.

Im Hofmuseum in Wien befindet sich gleichfalls ein Nest dieser Biene in einer Galle von *C. Kollari* Htg., gesammelt von dem bekannten, vor kurzem verstorbenen Koleopterologen E. Reitter im Araxestale. Als Gallenbewohner (Nister) werden noch *Prosopis communis* Nyl. (= *Pr. annulata* L.), *Prosopis rupestris* Smith und *Prosopis Kriechbaumeri* F. erwähnt, doch habe ich diese Arten nie in Gallen angetroffen.

j) *Rhynchota.*

Allgemeines. Die hieher gehörigen Insekten überwintern nicht selten in verschiedenen Gallen oder suchen solche als Schlupfwinkel auf. In einigen Fällen handelt es sich um Grabwespenbeute. Von mir beobachtet und gefunden wurden:

1. *Monanthia Echii* Schrk. Überwintert in alten Gallen von *C. Kollari* Htg. Böheimkirchen N.-Ö. 1920.
2. *Aradus* sp. Einzelne Larven in alten verlassenen Gallen (Winterquartier). Umgeb. Wien 1919, 1920.
3. *Aphanus alboacuminatus* Goeze. Überwintert häufig in alten Gallen von *C. Kollari* Htg. Pola, Istrien 1916.
4. *Aphis sambuci* L. Eingetragene Beute von *Trypoxylon figulus* L. Pola, Istrien 1916.

X. *Reptilia.*

De Stefani Pérez*) erwähnt, daß eine Eidechse *Lacerta muralis* Laur. als Gallenfeind in Betracht kommt (Gallen von *Tephritis megacephala* Lew. auf *Inula erithmoides* L.). Ich habe derartige Beobachtungen nie gemacht, sicher ist, daß Gallen von *Cynips Kollari* Htg. von Eidechsen ganz unbeachtet blieben.

XI. *Aves.*

Allgemeines. Eine ganze Reihe von Vögeln kommen als Gallenfeinde in Betracht. Es werden die Gallen angehackt, hiebei die Larvenkammer geöffnet und die *Cynipiden*-Larve verzehrt. Es sind dies hauptsächlich folgende Vögel:

1. *Dendrocopus medius* L. Zerstörte Gallen von *C. Kollari* Htg. und *C. quercus tozae* Bosc., Pola, Istrien 1916.

---

*) De Stefani Pérez: Numismo d' una Galla. Marcellia 1904, pag. 66—70.

2. *Dendrocopus minor* L. Zerstörte Gallen von *C. Kollari* Htg. und *C. lignicola* Htg., Umgebung Wien, 1919, 1920.
3. *Jyne torquilla* L. Zerstörte Gallen von *C. Kollari* Htg. und *Biorhiza pallida* Ol. Umgebung Wien 1919.
4. *Parus major* L. Konnte beim Zerstören von Gallen von *C. Kollari* Htg., *C. lignicola* Htg. und *Andricus lucidus* Htg. beobachtet werden. Pola, Istrien 1916, Umgebung Wien 1919—1921.

XII. *Mammalia.*

Allgemeines. Nur wenige Säugetiere (Nager) beißen Gallen auf und fressen die Larven heraus. Ich habe solche Beobachtungen nur bei gefangenen Tieren gemacht. Hieher nur eine Art:

1. *Sciurus vulgaris* L. Ein gefangenes Eichhörnchen öffnete jede ihm gereichte Galle, darunter auch solche von *C. Kollari* Htg. und fraß die Larven heraus. Umgeb. von Brünn, Mähren 1912, Umgeb. von Wien 1919. (Diese Tatsache ist auch aus der Literatur bekannt **).

Schlußbemerkung.

Küster (l. c. pag. 395 ff.) bespricht unter dem Titel „Teleologische Betrachtungen" die Frage der Zweckmäßigkeit der Gallen in Bezug auf den Erzeuger und kommt zu dem Schlusse, daß wohl die Galle als zweckmäßig für Erzeuger und Bewohner anzusehen sei, lehnt aber die Ansicht vieler Forscher entschieden ab, die für alle Eigentümlichkeiten der Galle finale Deutungsversuche machen. Die vorliegenden Zeilen liefern wohl zur Genüge jenes Tatsachenmaterial, daß diese Anschauung Küsters zu bestätigen geeignet ist. Die große Anzahl der Feinde und Bewohner unserer Galle, bezw. des Erzeugers läßt es als ausgeschlossen erscheinen, daß der Erzeuger durch die Galle einen besonderen Schutz genießt, der ihm ja mit Rücksicht auf die dicke Paremchymschichte, die verhältnismäßig harte Rinde (im reifen Zustande), der Gehalt an Gerbsäure u. dgl. zukommen müßte. Die unerwiesenen Behauptungen von den Schutzmitteln der Galle gegen unerbetene Gäste, Para-

**) Küster Dr. E.: Die Gallen der Pflanzen, Leipzig S. Hirzel 1911, pag. 384. Hiezu möchte ich bemerken, daß es mitunter vorkommt, daß auch Haselmäuse *(Muscardinus avellanarus* L.*)* Gallen abbeißen und untersuchen, doch werfen sie diese nach wenigen Bissen weg, wie ich beobachten konnte. Daher will ich diesen Nager hier nicht anführen.

siten und Feinde sind wohl als den Tatsachen entgegenstehend, endgiltig widerlegt. Schließlich möchte ich mit meinen Ausführungen das Augenmerk der Forscherwelt auf das so überaus interessante Studium der gallicolen Tierwelt lenken, das ja sicherlich so manches wertvolle Ergebnis zeitigen dürfte. Ist es mir doch gelungen, in 15jähriger Arbeit an 130 Gattungen und Arten verschiedener Tiere in mehr als 30.000 Stücken festzustellen, die nur mit einer einzigen Galle in Beziehung stehen und wie groß und mannigfaltig ist die Zahl und Beschaffenheit der Gallen überhaupt! Es eröffnet sich dem Forscher ein ungeheures Arbeitsfeld, kaum weniger abwechslungsreich und der Untersuchung wert wie das der terricolen Tierformen. Zu diesen Studien die Anregung gegeben zu haben, ist der Hauptzweck meiner mühevollen Versuche und Beobachtungen gewesen.

